

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1907-1908. — N° 44

TRAVAIL DU LABORATOIRE D'HYGIÈNE DE LA FACULTÉ

LE TRICHOCÉPHALE

SA FIXATION — SON RÔLE PATHOGÈNE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 9 Décembre 1907

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Maurice VANLANDE

Né le 30 Septembre 1884, à Loos (Nord).

Élève à l'École du Service de Santé Militaire.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

Décembre 1907

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1907-1908. — N° 44

TRAVAIL DU LABORATOIRE D'HYGIÈNE DE LA FACULTÉ

LE TRICHOCÉPHALE

SA FIXATION — SON RÔLE PATHOGÈNE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 9 Décembre 1907

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Maurice VANLANDE

Né le 30 Septembre 1884, à Loos (Nord).

Élève à l'École du Service de Santé Militaire.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

Décembre 1907

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
J. COURMONT ASSESSEUR
DOYEN HONORAIRE : M. LORTET

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, MONOYER, BONDET, MAYET, SOULIER.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. LÉPINE
Cliniques chirurgicales	TEISSIER
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD
Clinique ophtalmologique	PONCET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JABOULAY
Clinique des maladies mentales	FABRE
Clinique des maladies des enfants	ROLLET
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Physique médicale	PIERRET
Chimie médicale et pharmaceutique	WEILL
Chimie organique et Toxicologie	POLLOSSON (A.)
Matière médicale et Botanique	X...
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNENQ
Anatomie	CAZENEUVE
Anatomie générale et Histologie	BEAUVISAGE
Physiologie	GUIART
Pathologie interne	TESTUT
Pathologie et Thérapeutique générales	RENAUT
Anatomie pathologique	MORAT
Médecine opératoire	ROQUE
Médecine expérimentale et comparée	COLLET
Médecine légale	TRIPPIER
Hygiène	POLLOSSON (M.)
Thérapeutique	ARLOING
Pharmacologie	LACASSAGNE
	COURMONT (J.)
	PIC
	FLORENCE

PROFESSEUR ADJOINT

Physiologie, cours complémentaire M. DOYON

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Pathologie externe	MM. VALLAS,	agrégé
Maladies des voies urinaires	ROCHET,	—
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS,	—
Propédeutique chirurgicale	BÉRARD,	—
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN,	—
Hygiène administrative	LESIEUR,	—
Accouchements	COMMANDEUR	—
Matière médicale	MOREAU	—
Embryologie	REGAUD,	—
Anatomie topographique	ANCEL,	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	TIXIER	NEVEU-LEMAIRE	LAROYENNE
PAVIOT	REGAUD	PATEL	VORON
SAMBUC	ANCEL	J. LÉPINE	NOGIER
COURMONT (P.)	COMMANDEUR	LESIEUR	MOUNEYRAT
CHATIN	GAYET	MARTIN (Etienne)	
VIL LARD	MOREL	CAVAILLON	

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. J. COURMONT, *Président* ; GUIART, *Assesseur* ;
MM. LANNOIS et NEVEU-LEMAIRE, *Agrégés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MA GRAND'MÈRE

A MES PARENTS BIEN-AIMÉS

A MES FRÈRES ET SŒURS

A mon Président de Thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR COURMONT

A MES MAITRES

INTRODUCTION

Lorsque l'on eut découvert les microbes, l'on expliqua les phénomènes morbides infectieux par la pululation dans l'organisme des agents pathogènes. Pour chaque maladie, l'on peut décrire un germe, dont la spécificité fut prouvée par l'inoculation expérimentale. La pathogénie des infections était, par ce fait, singulièrement éclairée, mais si, pour certaines, la porte d'entrée du bacille était évidente, pour d'autres ce point restait obscur.

Or, depuis quelques années, de nouvelles découvertes ont permis de comprendre l'étiologie d'un certain nombre de ces infections, et l'on vit le microbe, ou l'agent pathogène quel qu'il soit, se servir, pour franchir la barrière que lui opposent les téguments, d'êtres plus élevés et plus forts que lui. Cette « association parasitaire » réalisait, en somme, dans la nature, la lancette de l'expérimentateur inoculant un virus.

C'est ainsi que l'on découvrit tour à tour le rôle de de l'anophèle dans le paludisme, du *stegomya* dans la fièvre jaune, de la mouche tsé-tsé dans la trypanosomose. Plus récemment encore, certains auteurs ont voulu appliquer aux « endoparasites » ce que l'on avait

dit pour les « ectoparasites », et les vers intestinaux, en particulier furent tirés de l'ombre où, malgré les efforts de Raspail, ils étaient restés plongés depuis Davaine. Les nématodes, notamment, à cause peut-être de leur grande fréquence, parurent les plus suspects ; et le trichocéphale surtout se vit accusé de nombreux méfaits. Des troubles morbides variés, l'appendicite, voire même la fièvre typhoïde furent considérés comme devant lui être attribués, tout au moins en partie, et dans cette dernière affection il interviendrait, d'après les défenseurs des théories vermineuses, comme le « facteur étiologique le plus important ». Un individu dont l'intestin serait libre d'helminthes pourrait boire impunément de l'eau contaminée par le bacille d'Eberth.

Ce sont là, évidemment, des assertions grosses de conséquences, aussi il ne peut être que très intéressant, au point de vue de l'hygiène et de la prophylaxie, de voir si elles doivent être confirmées ou au contraire rejetées.

Sans avoir eu un seul instant la prétention de résoudre le problème, nous avons étudié cette question passionnante, et nous nous sommes livrés à des expériences, qui peut-être, ajoutées à d'autres, serviront pour leur modeste part à l'éclairer.

Le plan que nous suivrons dans notre travail sera le suivant : après avoir donné un bref aperçu historique du sujet, nous étudierons le trichocéphale en tant que parasite, surtout au point de vue de sa fréquence, du mode d'infestation, etc. Nous exposerons ensuite les rapports qu'il affecte avec la muqueuse de l'intestin,

puis nous passerons à l'étude du rôle pathogène qui comprendra : 1^o les troubles morbides, relativement rares, dus à l'extrême abondance du parasite dans l'organisme : c'est la trichocéphalose ; 2^o la valeur de son intervention dans l'étiologie de la fièvre typhoïde.

Mais avant d'entrer dans l'exposé de notre sujet, nous n'aurions garde de ne pas signaler ici les personnes qui se sont intéressées à nous au cours de nos études médicales. Nous devons d'abord exprimer notre respectueuse gratitude à M. le Professeur Courmont, qui voulut bien pendant une année nous accueillir dans son laboratoire. Il accepte aujourd'hui de présider notre thèse, nous lui adressons, pour l'honneur qu'il nous fait, l'expression de notre profonde reconnaissance.

Nos remerciements iront également à M. le Dr Lacomme à qui revient l'idée première de ce travail : c'est à lui qu'est dû ce qu'il contient de meilleur.

M. le médecin-major Braun mit à notre disposition, avec la plus grande affabilité, les ressources de son service et facilita la réalisation de nos expériences. Qu'il nous permette de lui présenter nos respectueux remerciements.

LE TRICHOCÉPHALE

SA FIXATION. — SON RÔLE PATHOGÈNE

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Les premières observations relatives au rôle pathogène des vers remontent à une époque reculée de l'histoire de la science. Sans parler des idées des anciens qui avaient à ce sujet des notions très précises, nous trouvons en France, dès l'an 1570, un livre de Jean de Clamorgan, paru à Lyon, dans lequel est décrit avec détails l'*eustrongylus gigas* qui « par succession de temps fait mourir le loup ». Nous possédons même dans une lettre de Guy Patin, écrite en 1650, une observation très nette d'appendicite vermineuse où il est question de « vers trouvés dans le boyau cæcum ».

Néanmoins, ce n'est qu'un peu plus tard que l'on voit apparaître dans les ouvrages médicaux la notion du rôle pathogène des helminthes dans l'étiologie de certaines maladies. Sans nous attarder à exposer les différentes phases par lesquelles est passée l'helminthologie depuis cette époque, nous pouvons noter que,

en ce qui concerne l'étiologie de certaines fièvres infectieuses, les médecins du XVIII^e siècle incriminaient nettement le fait des vers intestinaux.

Bonnet de Genève dans son *Œuvre d'histoire naturelle et de philosophie*, rapporte une épidémie de Bourg en Bresse dans laquelle un certain nombre de personnes succombèrent à une sorte de fièvre et chez lesquelles on trouva des vers intestinaux. Certains auteurs de la même époque font même plus que de voir dans les vers des causes prédisposantes des maladies dont ils rapportent l'observation : ils en font la cause efficiente et l'on trouve dans les ouvrages du XVIII^e siècle la description de la « fièvre vermineuse » semblable en ses symptômes à la fièvre typhoïde. Les malades présentaient dans leurs fèces des helminthes, lombrics ou autres, auxquels les auteurs attribuaient tous les symptômes morbides. Les médecins de cette époque eurent donc une idée de la nocivité des helminthes, mais ne connaissant pas l'existence des micro-organismes, ils faisaient jouer le rôle principal aux vers, alors qu'en réalité nous savons qu'ils ne peuvent rien sans la coexistence du germe spécifique. Nous trouvons l'expression de cette notion forcément erronée dans le travail de Goiffon, membre du Collège de médecine de Lyon, qui en 1721 attribuait à « certains insectes vermineux » la propagation des maladies.

Un peu plus tard les connaissances des médecins se précisèrent à ce sujet par les découvertes des anatomo-pathologistes. Nous en serons facilement convaincus par ces quelques phrases du rapport de R. Blanchard à l'Académie de médecine sur « un travail de

M. le D^r Guiart intitulé : *Rôle du trichocéphale dans l'Étiologie de la fièvre typhoïde*¹ » : « Dès l'année 1762, Rœderer et Wagler donnèrent sous le nom de *Morbus mucosus* la première relation d'une épidémie de fièvre typhoïde qu'ils attribuèrent précisément au grand nombre de vers intestinaux qu'ils rencontraient aux autopsies. Ces vers déjà vus antérieurement par Morgagni, mais nouveaux pour eux, n'étaient autres que le trichocéphale qu'ils décrivirent sous le nom de « trichuris ».

En 1807, Pinel dans sa *Nosographie philosophique* indique qu'il faut toujours soupçonner l'existence de vers intestinaux dans les fièvres muqueuses. Rokitansky émet une opinion analogue à celle de Rœderer et Wagler. Pour Raspail, le terme de fièvre typhoïde serait synonyme de pullulation du Trichocéphale dans les intestins. Enfin, Davaine lui-même a noté l'abondance frappante des trichocéphales dans la fièvre typhoïde. Cette dernière observation tire un intérêt tout spécial de ce que Davaine, en refusant tout rôle infectieux aux vers intestinaux a entraîné les conceptions médicales actuelles. »

En 1818 déjà, Félix Pascal², avant Raspail, dans le *Bulletin de la Faculté et de la Société de médecine* était l'auteur d'un mémoire « Observations sur les vers trichocéphales », où il relatait trois observations d'accidents mortels dus au trichocéphale. Les cas, concernant

¹ *Bull. de l'Acad. de méd.*, t. LII, 1904.

² Félix Pascal, Observations sur les vers trichocéphales (*Bull. de la Faculté et de la Société de médecine*, 1818).

des enfants de quatre à neuf ans, étaient très démonstratifs.

Dans le dernier tiers du siècle dernier, vint Davaine qui, dans son *Traité des Entozoaires et des maladies vermineuses*, s'efforça de démontrer l'innocuité absolue des helminthes parasites de l'homme. C'était un renversement complet des notions déjà très nettes qu'avaient sur ce sujet les médecins du siècle précédent.

En dépit de Raspail qui avait été le véritable apôtre de la parasitologie vermineuse et avait défendu avec une grande énergie le rôle important des helminthes dans la pathogénie des différentes maladies infectieuses, les idées des médecins de la génération qui nous a précédé, furent calquées sur celles de Davaine. Les nombreux travaux qui, depuis une époque si reculée de la médecine s'étaient accumulés pour attribuer à tort ou à raison aux helminthes les méfaits les plus variés furent oubliés. De cet ensemble de documents, à la vérité bien embrouillés, mais qui n'en représentaient pas moins le résultat de l'observation de plusieurs siècles, personne ne songeait à extraire ce que l'on y pouvait trouver de vrai et de fondé.

Tandis que, dans ces dernières années le rôle pathogène de certains parasites était parfaitement élucidé, que l'on étudiait à fond par exemple les désordres produits par l'uncinaire duodénal, il était un helminthe, le trichocéphale, hôte habituel du tube digestif, autour duquel l'on faisait le silence le plus complet. La plupart des médecins considéraient l'administration d'un anthelminthique, comme la médication banale par excellence, et peu assurément se doutaient que l'on en serait

arrivé à prétendre que cet anthelminthique pouvait être parfois le meilleur préservatif de la fièvre typhoïde et de l'appendicite.

C'est cependant ce que tendent à démontrer les récents travaux sur le trichocéphale. Le dogme émis par Davaine et accepté hier encore par la presque universalité des médecins a subi depuis quelque temps de rudes assauts. En France M. Metschnikoff d'abord, M. Guiart ensuite, ont, à des points de vue quelque peu différents, remis en honneur les idées éclipsées par Davaine. Depuis trente ans en Allemagne la question du rôle nocif du trichocéphale était à l'étude ; reprenant ces notions, qui avaient été l'objet de travaux contradictoires, ces deux auteurs se sont efforcés de mettre en lumière le mode d'action des parasites intestinaux et tout spécialement le trichocéphale. Sous leur influence les travaux, déjà anciens, de Leuckart, de Vix, de Bremser redevinrent d'actualité et l'on se préoccupa de savoir s'il fallait redouter le trichocéphale ou ne lui accorder aucune importance.

L'historique de cette question se termine donc ici. Nous avons indiqué rapidement par quelles étapes étaient passées les connaissances médicales à ce point de vue particulier. Nous insisterons davantage sur les travaux des différents observateurs au fur et à mesure que nous avancerons dans notre travail et à propos de la fixation du trichocéphale comme en ce qui concerne son rôle pathogène nous exposerons avec quelque détail les idées des auteurs ayant traité ces questions.

CHAPITRE II

LE TRICHOCÉPHALE

INFESTATION — EVOLUTION — FRÉQUENCE

Le trichocéphale est un vers de l'ordre des némathelminthes. Il fait partie de la classe des nématodes et appartient à la famille des trichotrachelidés.

Railliet, dans son *Traité de zoologie médicale et agricole*, donne les caractéristiques suivantes de la famille des trichotrachelidés : « Ce sont des vers à corps très allongés offrant une partie antérieure longue et mince et une partie postérieure plus ou moins renflée contenant les organes génitaux. La bouche est arrondie et unie. L'œsophage est très long, point de ventricule ; anus plus ou moins terminal. Les mâles sont parfois dépourvus de spicule ; le plus souvent néanmoins ils en possèdent un simple et vaginé, c'est-à-dire entouré d'une gaine, laquelle se retourne en doigt de gant lorsque le spicule fait saillie en dehors. Les femelles possèdent un ovaire simple ; la vulve est située à l'origine de la partie renflée. Quelques genres sont ovovivipares, mais la plupart sont ovipares. Leurs œufs présentent à chacun des deux pôles une sorte de goulot translucide que recouvre un bouchon albumineux. L'évolution ne paraît comporter aucune mue. »

Ces vers sont parasites des vertébrés. Ils forment les genres : Trichocéphalus, Trichosoma, Trichodes, Trichina, Sclérotrichum et Onchophora.

Le trichocéphale constitue le premier de ces genres. Sa principale caractéristique est la grande différence de calibre qui existe entre la partie antérieure et la partie postérieure du corps. La première, la partie digestive de l'individu, comprenant l'œsophage est longue et presque capillaire ; la seconde, la partie génitale, est renflée et deux ou trois fois plus épaisse.

Un caractère facile à constater permet de différencier dans le cæcum d'un individu parasité les trichocéphales mâles des trichocéphales femelles. La partie postérieure du mâle, c'est-à-dire la partie renflée, est contournée en spirale. La femelle au contraire est légèrement arquée, mais n'affecte jamais la forme en spirale.

Les œufs ont une forme bien particulière qui les fait aisément reconnaître à l'examen des matières fécales d'un malade porteur de trichocéphales. Long de $50\ \mu$ environ sur une largeur de $20\ \mu$ il a la forme d'un citron. La coque jaune brunâtre qui l'entoure très épaisse le protège efficacement contre les influences extérieures. Il porte très nettement à chaque extrémité le « goulot translucide » dont parle Railliet ce qui est un élément de diagnostic très important.

Au point de vue de l'évolution du parasite nous ferons simplement remarquer qu'il n'évolue pas dans l'intestin de l'homme. Il ne peut donc s'y multiplier. Les œufs pondus dans l'intestin de l'hôte sont expulsés et subissent à l'extérieur (le plus souvent dans l'eau) un commencement de segmentation. La coque épaisse

qui entoure l'œuf lui permet de résister longtemps aux agents de destruction qu'il rencontre et absorbé ensuite avec l'eau de boisson il donne des trichocéphales adultes. Cette évolution a été nettement démontrée par une expérience que cite Raillet : un élève de Grassi, ayant vérifié qu'il n'hébergeait aucun trichocéphale, absorba des œufs ayant subi un commencement de segmentation. Un mois après il se trouva porteur de trichocéphales.

L'infestation est, comme pour la plupart des parasites de ce genre, le fait des eaux de boisson. Certains observateurs ont également incriminé les aliments souillés de boue : c'est ainsi qu'elle se produirait chez les enfants de Naples qui, dit Francisco Cima, toujours dans la boue, sont très souvent infectés de trichocéphales ; c'est également le cas des aliénés malpropres comme le font remarquer MM. Vigouroux et Collet¹.

A la question du mode d'infestation se joint celle de la fréquence du parasite : elle est extrêmement variable. Suivant les régions et les villes où l'on observe, les résultats sont absolument différents.

Il fut un temps où l'on pouvait dire que la moitié au moins des habitants de Paris étaient infestés, c'est du moins ce qu'affirme Davaine. Le trichocéphale y est aujourd'hui beaucoup plus rare. Néanmoins, on le trouverait fréquemment encore aux Etats-Unis, en Egypte, au Japon, en Algérie, ou le Dr Niclot l'a trouvé assez souvent aux autopsies de son service de l'hôpital militaire d'Oran. En Europe les nombreuses observations qui nous viennent de l'Allemagne et de la Russie

¹ Vigouroux et Collet, *Bull. de la Soc. anat.*, 1905.

montrent que ce parasite doit être relativement fréquent dans ces régions.

En général, on trouvera de préférence le trichocéphale dans les régions tempérées et chaudes, ce n'est là qu'une simple coïncidence et il est plus logique d'attribuer à l'eau le rôle principal dans la répartition de ce parasite. Sa fréquence variera en effet d'une ville à l'autre avec le degré de filtration des eaux potables : les eaux impures donnent le trichocéphale comme elles donnent le bacille d'Eberth ; nous trouvons une preuve de cette assertion dans la grande diminution de la fréquence du trichocéphale à Paris, par exemple, où cet helminthe est aujourd'hui relativement rare alors que Davaine le donnait comme excessivement abondant. A Lyon, où les eaux de la ville sont bien filtrées mais où il existait il y a vingt ans surtout un grand nombre de puits insuffisamment surveillés, nous trouvons dans un ouvrage de Drivon¹, datant de 1892, des statistiques indiquant l'abondance du trichocéphale. Nous analyserons ce travail en détail car ses conclusions sont des plus importantes pour étayer la thèse que nous soutiendrons tout à l'heure.

L'auteur constate tout d'abord la diversité des résultats suivant les statistiques. Pour l'Allemagne, par exemple, voici, d'après Drivon, quelques exemples :

A Dresde . . .	50 fois sur 1.939 ou	2,5 o/o
A Erlangen . . .	195 fois sur 1.755 ou	11,11 o/o
A Kiel . . .	185 fois sur 611 ou	38,6 o/o
A Munich . . .		8,26 o/o

¹ Drivon, *les Parasites animaux de l'espèce humaine dans la région lyonnaise en particulier*, Lyon, 1891.

A côté de ces résultats, nous avons ceux de Bellingham à Dublin, qui trouve 70 pour 100; Thibault à Naples, 80 pour 100. A Lyon, la fréquence du trichocéphale était extrême à l'époque où observait Drivon. Sur 148 autopsies, la recherche du parasite aurait été 110 fois positive, soit une moyenne de 74,22 pour 100. « On peut admettre, dit-il, qu'en général, trois sur quatre de nos malades ont des trichocéphales. S'il s'agit seulement d'adultes, la proportion s'élève beaucoup, de dix à quarante-cinq ans, il y en a dans presque tous les cas. » Les observations de Drivon portaient sur des sujets atteints de n'importe quelle maladie, ainsi qu'en fait foi, d'ailleurs, le tableau suivant qui résume le résultat de ses travaux :

		Trichoc.	Pas de tric.
Phtisie pulmonaire, granulie, tuberculose généralisée	48	42	6
Pneumonie, bronchopneumonie . .	8	6	2
Emphysème, bronchite chronique. .	8	6	2
Autres maladies des organes respiratoires	2	1	1
	<u>66</u>	<u>55</u>	<u>11</u>
Affections du cœur et des vaisseaux, athéromes	14	11	3
Cancer de l'estomac	5	2	3
Autres affections du tube digestif. .	5	3	2
	<u>10</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
Néphrites primitives ou secondaires	15	11	4
Affections des centres nerveux. .	11	9	2

Soit en résumé :

			Helminthiase	Pas d'helminthiase
Affections des organes	respiratoires.		83,33 o/o	16,66 o/o
—	—	circulatoires.	78,57	21,43
—	—	tube digestif.	50	50
—	—	reins . . .	73,33	26,66
—	—	centres nerv.	81,81	18,18

Voici comment Drivon recherchait les trichocéphales aux autopsies : sectionnant l'intestin, complètement détaché de son insertion mésentérique, au niveau de l'extrémité inférieure de l'iléon et à 40 à 50 centimètres au-dessus du cæcum, il adaptait le fragment ainsi obtenu à un robinet donnant de l'eau sous pression. Le bout supérieur (iléon) est attaché au robinet, tandis que le bout inférieur (côlon) débouche dans une terrine de 10 litres environ. On détermine, par le fait d'une chasse énergique, un lavage complet de l'intestin et l'on procède à l'examen de la muqueuse d'une part, de l'eau de lavage qu'on laisse décanter d'autre part. En procédant de cette façon Drivon trouvait parfois, mais rarement, des trichocéphales adhérant encore un peu à la muqueuse, il en trouvait presque toujours dans le résidu laissé par des décantations successives du contenu de la terrine et c'est ainsi qu'il est arrivé aux résultats cités plus haut.

Nous sommes ainsi convaincu que le trichocéphale était, il y a vingt ans encore, un parasite extrêmement abondant à Lyon. Si sa fréquence a diminué aujourd'hui, il se trouve encore assez souvent, puisque sur onze autopsies, pour lesquelles nous n'avons pas pris les précautions de Drivon, puisque nous ne cherchons

que les parasites qui adhéraient encore à la muqueuse, nous l'avons trouvé trois fois.

Le trichocéphale de l'homme est le *trichocephalus dispar*. Le mâle a une longueur de 35 à 40 millimètres. Il possède un spicule de 2 millimètres entouré d'une gaine. La femelle un peu plus longue ne s'en distingue que par l'absence de disposition en spirale.

Nous citerons encore le *trichocephalus despressiusculus* parce qu'on le trouve très fréquemment dans le cæcum du chien et qu'il est presque toujours attenant à la muqueuse. Ceci explique que les expérimentateurs, n'ayant observé que chez le chien, aient pu considérer le trichocéphale comme toujours fixé dans l'épithélium intestinal. On le trouve chez les chiens atteints d'anémie des meutes bien que, dit Raillet, il ne joue qu'un rôle insignifiant dans cette maladie.

Nous mentionnerons enfin le trichocéphale du lapin parce que nous l'avons trouvé et qu'il nous servira à propos de la fixation de ce parasite. C'est le trichocéphale onguiculé (*tr. unguiculatus*). Il se trouve le plus souvent dans le cæcum du lièvre et du lapin de garenne, plus rarement chez le lapin domestique où nous l'avons néanmoins rencontré.

La conclusion de ce chapitre est donc que le trichocéphale est un parasite, encore aujourd'hui, relativement fréquent chez l'homme, qu'il est souvent absorbé avec les eaux de boisson contenant les œufs expulsés en grand nombre avec les excréments des individus parasités. Il est facile de s'apercevoir que ces eaux auront également beaucoup de chances de recéler en même temps le bacille de la fièvre typhoïde.

CHAPITRE III

RECHERCHES ANATOMO-PATHOLOGIQUES LA FIXATION DU TRICHOCÉPHALE

Au point de vue qui nous occupe dans ce travail, ce qu'il importe le plus de connaître dans le trichocéphale est la façon dont il se comporte vis-à-vis de la muqueuse de l'intestin qui l'héberge.

En effet toute la question du rôle pathogène de ce parasite pivote autour de ce fait. Le trichocéphale est-il oui ou non fixé à la muqueuse, est-il oui ou non une cause de lésion appréciable de cette muqueuse et cette lésion peut-elle servir de porte d'entrée aux microorganismes? Telles sont les questions que nous allons chercher à élucider dans ce chapitre. Nous n'avons certes pas la prétention d'en donner une mise au point parfaite, car c'est là un point d'anatomie pathologique à coup sûr délicat. Les avis, à cet égard, sont d'ailleurs très partagés et bien qu'aujourd'hui les auteurs semblent s'accorder en partie, il s'élève encore de temps à autre des voix discordantes au sujet de la fixation du parasite et surtout des conséquences de cette fixation.

Ayant eu à différentes reprises l'occasion de trouver, aux autopsies, des trichocéphales adhérant à la mu-

queuse du cæcum, nous avons pu obtenir quelques préparations qui nous ont semblé démonstratives. Nous exposerons donc dans ce chapitre les travaux des différents observateurs qui nous ont précédé et nous parlerons ensuite des faits que nous avons observés nous-même.

§ I. — Recherches antérieures.

La fixation des helminthes fut surtout étudiée à propos de l'ascaris, de l'oxyure et du trichocéphale. Nous ne parlerons naturellement ici que de ce qui a trait au dernier de ces parasites, puisque c'est le seul qui nous occupe.

Néanmoins il nous faut faire remarquer que, en France, M. le professeur Guiart fut un des premiers à mettre en évidence ce fait que les vers intestinaux étaient souvent appendus à la muqueuse. Ce fut à l'occasion d'une croisière faite à la suite du prince de Monaco et au cours de laquelle fut capturé un dauphin : « Dans l'estomac de cet animal, dit M. Guiart, « se trouvaient de nombreux *Ascaris conocephalus*. « Plusieurs de ces parasites étaient fixés sur la mu-
« queuse même de l'estomac et le bouton céphalique, « profondément incrusté dans cette muqueuse, s'y était « taillé une sorte de cupule assez profonde présentant « des aspérités suffisantes pour permettre à l'animal de « s'y fixer solidement avec les dents. »

Mais le premier travail d'ensemble produit sur la fixation du trichocéphale est l'œuvre d'un Allemand, Johannes Wichmann qui, en 1889, fit paraître à Kiel

une thèse qu'il intitule : « *Über das verhalten des trichocephalus dispar zur Darmschleimhaut*¹. » Ce travail fait sous la direction du professeur Heller, au laboratoire d'anatomie pathologique de la faculté de Kiel, aboutit à des conclusions tout à fait différentes de ce qu'admettent aujourd'hui la plupart des auteurs.

A la suite de Klebs et de Heller, Wichmann nie, en effet, la fixation du trichocéphale dans l'intérieur des tuniques intestinales. Il pensait que le parasite était le plus souvent libre dans la lumière du cæcum et soutenait, de nombreux examens histologiques à l'appui, que lorsqu'il se trouvait adhérent à la paroi, il s'y trouvait fixé, non pas dans l'intimité des tissus, mais par de petits amas de mucus aggloméré. Il est juste de faire remarquer que les recherches de Wichmann ne portaient que sur des cæcums de chiens, et ses expériences, tout intéressantes qu'elles soient, ne peuvent avoir la valeur d'observations portant sur l'intestin humain.

Wichmann examina histologiquement 40 intestins. Il trouva 41 trichocéphales fixés dans le sens de la longueur (perpendiculairement à la muqueuse), 12 dans un sens oblique et 4 dans le sens de la largeur (sectionnés en sétou). La préparation des coupes comprenait la fixation des pièces dans l'alcool et coloration à l'hématoxyline éosine. L'auteur divise en deux groupes les résultats de ses expériences. Dans le premier cas, les vers sont nettement libres et complètement indépendants de tout rapport avec la muqueuse intes-

¹ Wichmann, *Inaug. Dissert.*, Kiel, 1889.

tinale. Si macroscopiquement il avait été possible de croire à leur fixation, c'est qu'ils étaient accolés au moyen d'un peu de mucus intestinal. Dans un second cas, les parasites paraissent, au contraire, pénétrer dans la muqueuse, mais en réalité, prétend Wichmann, il n'en est rien. Un examen plus approfondi montre, d'après lui, que la muqueuse ne fait que s'invaginer autour de l'extrémité céphalique du trichocéphale, le ver n'est recouvert d'aucun élément épithélial, il n'est rendu adhérent que par une simple enveloppe de mucus dont la constitution et la coloration sont nettement différentes de celles de la muqueuse. Et il conclut ainsi : « Cet endroit où semble être fixé le ver
« ne doit pas être et ne peut être considéré comme
« faisant partie intégrante de la muqueuse, mais
« d'une masse de mucus qui se serait tassée, épaissie,
« et enserrerait l'extrémité céphalique ou une partie
« quelconque du trichocéphale. » L'auteur fait remarquer néanmoins, et ce point est à noter, que, autour de la partie du parasite incluse ou tout au moins adhérente à la muqueuse, se trouve un grand nombre de petits éléments qui ne sont autres que des leucocytes, indiquant l'état inflammatoire causé par la *compression*.

Quoi qu'il en soit, Wichmann conclut à la parfaite innocuité du trichocéphale en ce qui concerne les lésions de la muqueuse intestinale. « Si je résume l'état de mes
« travaux, dit-il, je peux dire que macroscopiquement
« il est impossible de dire si le trichocéphale est fixé
« à la muqueuse intestinale ou au mucus. Mais par des
« coupes en séries et microscopiquement, on peut se

« convaincre que les vers qui semblaient adhérer à la
« muqueuse, n'étaient en réalité que fixés au mucus
« épaissi et que l'extrémité céphalique du parasite
« n'était entourée que par un repli de la muqueuse,
« que jamais on ne constate de lésion ni de solution de
« continuité dans l'épithélium intestinal, à l'endroit
« même où les trichocéphales paraissaient être fixés ;
« que jamais enfin on ne trouve le ver ayant pénétré
« dans l'intérieur de la muqueuse. » Et il termine
ainsi : « Il faut admettre que le trichocéphale dispar
est incapable de causer une lésion si petite qu'elle soit
à la muqueuse intestinale et, bien plus, il faut aussi se
convaincre de son innocuité absolue, sa présence, en
effet, ne pouvant donner lieu à aucune maladie. »

Evidemment, il est peu probable que Wichmann se prononcerait encore aussi catégoriquement aujourd'hui, car, comme nous le verrons plus loin, il est des cas où le trichocéphale a pu être incriminé dans la pathogénie de troubles morbides. Mais il n'en est pas moins intéressant de faire remarquer qu'un auteur consciencieux, après de sérieuses recherches, a pu conclure à l'absence absolue de lésions causées par le trichocéphale et à son innocuité parfaite.

Cependant Wichmann allait à l'encontre d'idées précédemment émises. Bien avant ses travaux, en 1876, Leuckart¹ avait prétendu, à la suite d'expériences sur des chiens, lapins, porcs, que le trichocéphale perforait la muqueuse intestinale. Pour cet auteur, en effet, ce ver avait toute son extrémité effilée enfouie dans

¹ Leuckart, *Die Menschlichen Parasiten*, 1876.

la muqueuse, sa grosse extrémité seule étant libre. Vix et Bremser émirent également une opinion analogue et pour eux, le trichocéphale créait des érosions et des perforations de la muqueuse qui leur semblèrent constituer des portes ouvertes à l'inoculation.

Mais en 1896 un auteur allemand, Askanazy¹ dans un mémoire intitulé : « *le Trichocéphale, parasite suceur du sang*, », crut montrer, par un procédé ingénieux, que les trichocéphales avaient leur tube digestif rempli de sang qu'ils puisaient dans les vaisseaux de la muqueuse. Cette expérience qui fut, à cette époque, intéressante au point de vue de la fixation des helminthes et surtout des troubles qu'ils provoquent chez leur hôte, consiste à traiter les parasites par du ferrocyanure de potassium et de l'acide chlorhydrique. Il se produit alors une coloration bleue intense due à la formation de bleu de Prusse. Cette réaction démontre la présence du fer dans l'intestin du ver, fer qui proviendrait de l'hémoglobine du sang de l'homme.

A propos de cette expérience nous rappellerons qu'Askanazy avait recherché les trichocéphales dans une autopsie qu'il avait pu faire quatre heures après la mort. On a, dit cet auteur, d'autant plus de chances de trouver les parasites fixés que l'autopsie suit de plus près la mort. A l'en croire même, les parasites se détacheraient de la muqueuse après la mort de leur hôte. C'est qu'en effet ils ne trouveraient plus alors leur nourriture dans la tunique intestinale privée de circulation et ainsi, après un certain temps, on ne devrait plus trouver que des parasites libres dans la cavité de

¹ Askanazy, *Deutsches Arch. für klin. Medicin.*, LVII, 1896.

l'intestin. Ceci expliquerait les faits rapportés par des observateurs, dans lesquels tous les trichocéphales étaient libérés¹.

Outre ces travaux d'Askanazy, nous avons encore vers cette époque le fait signalé par Moosbrugger² qui constate chez une fillette, atteinte de prolapsus du rectum, la présence de deux trichocéphales implantés dans la muqueuse du rectum. La partie épaisse du ver était libre tandis que la partie effilée était enfoncée dans la profondeur de la muqueuse.

M. Brumpt également dit avoir rencontré des trichocéphales fixés dans la muqueuse cæcale, au cours de nécropsies de typhiques.

Ces observations n'avaient d'ailleurs qu'un intérêt secondaire au point de vue anatomo-pathologique, puisqu'elles ne comportaient que des examens macroscopiques.

Railliet, dans son *Traité de Zoologie médicale et agricole*, consacre les lignes suivantes à la fixation du Trichocéphale : « Les Trichocéphales, chez l'homme comme chez les animaux, paraissent avoir assez souvent la tête enfoncée dans la muqueuse. Cependant d'après Haller cette perforation serait loin d'être la règle, l'extrémité antérieure s'insinuerait simplement entre les replis superficiels de la muqueuse en les enserrant dans ses sinuosités. »

Jusqu'ici, il est facile de s'en apercevoir, il n'existe

¹ Cette libération des parasites cadre évidemment mal avec leur pénétration profonde.

² Moosbrugger, cité *in* thèse Raspail.

pas de données absolument nettes sur la fixation du parasite qui nous occupe. Les observateurs, sauf Wichmann, se sont le plus souvent contentés d'examens macroscopiques, et les résultats en sont divergents.

Il faut arriver en 1901, année où Girard¹ apporta à la Société de Biologie une observation avec examen histologique. Il s'agit d'une jeune fille de huit ans, convalescente de fièvre typhoïde, qui présenta, au cours de sa convalescence, des signes d'une appendicite. Elle fut opérée et l'appendice, bien que d'apparence sain, fut réséqué et soumis à l'examen histologique qui fut fait par Raillet. Cet auteur trouva la coupe de deux parasites sectionnés l'un dans sa partie postérieure ou génitale, l'autre dans son extrémité antérieure ou œsophagienne. Ce dernier parasite était inclus dans la muqueuse. Néanmoins Girard note que l'appendice dans son ensemble est absolument sain, et il ajoute : *On note seulement autour de l'extrémité implantée dans la muqueuse un foyer de leucocytes polynucléaires*. En somme la présence du trichocéphale, dans ce cas, n'avait pas provoqué de désordres bien graves.

Après Girard, d'autres observateurs ont étudié cette question. C'est d'abord Weinberg² qui en 1904 publie un cas d'appendicite chez le chimpanzé, et à ce propos incrimine l'action du trichocéphale dans la pathogénie des lésions. C'est ensuite Letulle et Lemièr³, puis MM. Vigouroux et Collet.

¹ *C. R. Soc. Biol.*, 1901, p. 265.

² Weinberg, *Ann. Inst. Past.*, 1904.

³ Letulle et Lemièr, *Soc. de méd. tropicale*, 29 mars 1905.

La première de ces deux observations concerne un jeune nègre de quinze ans qui succomba à une anémie intense résultant d'épistaxis abondantes et répétées, survenant sans cause apparente.

L'autopsie qui en fut faite montra quarante trichocéphales répandus dans le cæcum, l'appendice et le côlon. Les trichocéphales sont implantés dans la muqueuse par leur extrémité antérieure.

La muqueuse intestinale est absolument normale.

En même temps, MM. Vigouroux et Collet¹ procédaient également à l'examen histologique d'un appendice contenant des trichocéphales. Il s'agit cette fois d'un aliéné qui mourut dans une sorte de marasme après avoir présenté une symptomatologie mal déterminée. A l'autopsie on trouve le gros intestin rempli de matières, fourmillant de petits vers qui furent reconnus pour appartenir à l'espèce *Trichocépalus hominis* : « Les mâles et les femelles paraissent en nombre égal. Aucun ne semble vivant. Lorsqu'on retire ceux qui adhèrent à la muqueuse intestinale on voit leur partie céphalique se dégager de la muqueuse, comme si elle s'y trouvait implantée. Le nombre des parasites doit être considérable, nous l'estimons à plusieurs centaines. »

A l'examen histologique de l'appendice, ces auteurs firent les observations suivantes : « La lumière contient des œufs nombreux et coupes de trichocéphales. Parois intactes presque partout, glandes bien conservées, tissu lymphoïde non hypertrophié. On voit dans

¹ Vigouroux et Collet, *loc. cit.*

une cavité, à contour circulaire, creusée dans l'épithélium la coupe d'un trichocéphale. Cette cavité embrasse étroitement le parasite. Elle est limitée du côté de la lumière de l'appendice par une cloison formée de plusieurs cellules aplaties. Le reste de la paroi est formée par des tubes glandulaires refoulés. A ce niveau, il existe une légère infiltration leucocytaire entre les culs-de-sac glandulaires. Au voisinage du parasite on voit quelques polynucléaires. »

Mais les recherches les plus récentes et les plus complètes faites sur la fixation des helminthes dans la muqueuse intestinale furent faites par M. Weinberg.

Le 12 mai 1906¹ M. Weinberg présenta à la Société de biologie une communication intitulée : *De la fixation des helminthes sur la muqueuse du tube digestif*. Voici les quelques lignes qu'il consacre au trichocéphale : « Il est généralement admis que les trichocéphales pénètrent, par leur extrémité effilée dans l'épaisseur de la muqueuse du gros intestin.

« Dans nos observations personnelles de trichocéphaliose chez les singes inférieurs et chez le chimpanzé, nous avons pu constater que le trichocéphale est capable d'introduire son extrémité céphalique non seulement dans la muqueuse, mais profondément dans l'épaisseur de la muqueuse intestinale elle-même.

« En effet, pratiquant sur un de ces singes des coupes histologiques du cæcum, organe qui ne présentait

¹ C. R. de la Soc. de Biol., séance du 12 mai 1906, t. I, p. 796.

à l'œil nu aucune lésion apparente, nous avons pu trouver l'extrémité céphalique d'un trichocéphale ayant pénétré dans la sous-muqueuse et même dans la couche musculaire et ayant provoqué autour de lui un foyer d'inflammation considérable. »

Malheureusement, cette intéressante communication n'était accompagnée d'aucun dessin venant à l'appui des affirmations qu'elle contenait. M. Weinberg a réparé cette lacune dans un tout récent mémoire paru il y a quelques mois à peine dans les *Annales de l'Institut Pasteur*¹. Dans ce travail l'auteur consacre au trichocéphale une étude assez longue à la suite de laquelle il conclut à la fixation du parasite dans la muqueuse. Ses observations portent encore sur le chimpanzé. D'après cet auteur le trichocéphale aurait causé la mort des singes autopsiés en inoculant le colibacille ; inoculation qui aurait été le point de départ d'une septicémie coli-bacillaire à laquelle auraient succombé ces animaux. L'examen histologique fut pratiqué et démontra qu'il existait des lésions inflammatoires que l'examen à l'œil nu n'aurait pu déceler : « On ne trouvait pas d'ulcérations à l'œil nu, mais l'examen histologique révélait, aux points de fixation de certains trichocéphales, des foyers inflammatoires s'étendant profondément dans l'épaisseur de la paroi cæcale, et dans lesquels, au milieu des polynucléaires, on trouvait des coli-bacilles. »

¹ Weinberg, Du Rôle des helminthes, des larves d'helminthes et des larves d'insectes dans la transmission des microbes pathogènes (*Annales de l'Institut Pasteur*, 6 et 7, 1907).

Outre ce cas, Weinberg rapporte encore une observation du Dr Walther¹ qui concerne l'appendice d'une femme de trente-deux ans qui contenait un trichocéphale. En fendant cet appendice suivant son bord mésentérique, M. Walther aurait trouvé le parasite plongeant dans une sorte de tunnel de 5 à 6 millimètres creusé dans l'épaisseur de la muqueuse.

En résumé, d'après Weinberg, *le trichocéphale se fixe toujours sur la muqueuse. Tantôt il embroche la muqueuse et fait émerger son extrémité céphalique à petite distance du point d'entrée, tantôt l'ayant pénétrée obliquement, il enfonce sa partie antérieure parallèlement à la muqueuse.*

Ce mémoire de Weinberg comprend, en somme, la première étude complète qui ait été faite de la fixation du trichocéphale. Jusqu'ici en effet, on avait beaucoup écrit sur le trichocéphale, mais il faut avouer qu'il y avait pénurie de données exactes, les faits précis, scientifiquement démontrés, manquaient.

§ II.— Recherches personnelles.

A la suite de ces expérimentateurs, nous avons cherché à étudier le mode de fixation du trichocéphale dans la muqueuse. Comme nous aurons l'occasion de le dire encore dans une autre partie de ce travail, nous sommes convaincu que c'est en élucidant cette question que l'on résoudra le plus facilement le problème

¹ Walther, *Bull. Soc. de chirurgie de Paris*, 1905, XXXI, 355.

du rôle pathogène du parasite, et qu'en cette matière, les recherches coprologiques doivent céder le pas à l'anatomie pathologique.

A. CHEZ LE LAPIN. — Nos premiers examens ont porté sur *des intestins de lapin* chez lequel nous avons trouvé des trichocéphales fixés à la muqueuse. Au moyen de coupes faites en série, nous avons pu assister à tous les stades de la pénétration du parasite dans la tunique intestinale.

Effleurant d'abord l'épithélium, puis le repoussant devant lui, il pénètre enfin dans la muqueuse qui, à ce niveau s'amincit et se creuse d'abord en gouttière puis enfin, en tunnel. La coupe du ver se présente alors comme entourée d'une espèce de coque formée en partie par l'épithélium et en partie par du mucus aggloméré. En aucun point nous n'avons vu le trichocéphale dépasser les parties les plus superficielles de la muqueuse, et toujours au-dessous de lui persistait un lit d'éléments glandulaires.

CHEZ L'HOMME. — D'autre part nous avons trouvé, à l'autopsie de trois malades, des trichocéphales attendant à la muqueuse du cæcum chez d'eux d'entre eux, de l'appendice chez le troisième¹. Nous avons examiné histologiquement les trois pièces. Dans les deux premiers cas nous avons trouvé le point où le trichocéphale entrait en rapport avec les éléments constitutifs de la muqueuse.

¹ Ces autopsies ont été faites par M. le Dr Gerard. Nous le remercions ici du service qu'il nous a rendu en cette occasion.

L'examen de l'appendice au contraire nous a montré la coupe du nématode au milieu de la lumière, mais, en aucun point nous n'avons pu trouver une effraction quelconque de la muqueuse par le parasite.

Toutes les coupes que nous avons pu examiner nous ont montré que le parasite, dans aucun des deux cas dont nous parlons, n'avait dépassé les parties superficielles de la muqueuse. D'ailleurs nous avons choisi parmi nos préparations, celle qui nous a paru être la plus démonstrative et la plus nette (c'était, en outre, à cet endroit que le ver avait été le plus profondément dans l'intérieur de la muqueuse), et nous l'avons soumis à l'examen histologique fait au laboratoire d'anatomie pathologique de la Faculté. Nous reproduisons *in extenso* la note qu'on a bien voulu nous communiquer à ce sujet: « La coupe a porté au niveau du parasite qui a été sectionné en deux points: une fois dans le sens longitudinal et un peu plus loin, dans le sens transversal. A un faible grossissement on voit le parasite à la surface de la muqueuse; au-dessous de lui la ligne des tubes glandulaires s'infléchit légèrement pour lui former un lit sur lequel il repose. Au dehors est une épaisse couche de mucus qui continue la couche sus-jacente à la muqueuse dans toute sa surface.

A un grossissement plus fort on note les points suivants:

1° Les éléments glandulaires des tubes sont bien conservés, mais un très grand nombre de cellules ont les caractéristiques des cellules muqueuses. Il y a entre les tubes une infiltration considérable de petites cellules

qui ne se retrouve pas au delà de la musculaire dans la sous-muqueuse;

2^o La couche de mucus sus-jacente au parasite qui paraissait formée, au faible grossissement, uniquement de mucus, montre, au fort grossissement, des édifications qui paraissent être les extrémités des tubes glandulaires. Il semble que la partie tout à fait superficielle



Coupe de la muqueuse du cœcum renfermant un Trichocéphale.
(Reichert. Obj. 3, Ocul. 3, projeté à la chambre claire.)

de ces éléments glandulaires ait été sectionnée par le parasite et soit demeurée dès lors en dehors de lui, en subissant une transformation qui les amène à l'état de grosses cellules pâles, d'aspect muqueux, à petits noyaux refoulés à la périphérie, paraissant se confondre avec la nappe de mucus environnant.

On pourra d'ailleurs se rendre compte de la disposition du parasite par rapport à la muqueuse dans la

reproduction de la préparation que nous donnons sur la figure jointe à ce travail.

De cette étude il résulte que, lorsque le trichocéphale se fixe dans la muqueuse, ce qui n'est peut-être pas le fait constant puisque dans toutes les autopsies on signale à côté de parasites fixés, d'autres qui sont absolument libres, le ver ne cause que des lésions, en somme minimales de l'épithélium. Si parfois, on l'a vu, comme dans un cas que rapporte Weinberg¹, pénétrer dans la profondeur et traverser la muscularis, c'était dans le cas de désordres inflammatoires très accentués, et rien n'est moins prouvé que la participation du parasite dans la pathogénie de ces graves lésions. L'état des recherches sur ce sujet ne permet pas d'affirmer que le ver est seul en cause; peut-être même la désorganisation des tissus, résultant de l'inflammation, n'a-t-elle été qu'une condition favorisant la progression profonde du trichocéphale.

D'autre part, la pénétration du parasite doit être extrêmement lente, puisque l'on voit au fur et à mesure de sa pénétration, des modifications importantes de l'épithélium glandulaire qui prend le type muqueux.

L'organisme a dû avoir le temps de se mettre sur la défensive; mais l'étude des conséquences des lésions produites par le trichocéphale ne doit pas faire partie de ce chapitre.

Nous envisagerons cette question quand nous parlerons du rôle de ce parasite dans l'étiologie de la fièvre typhoïde.

¹ Weinberg, Annales de l'Institut Pasteur, *loc. cit.* Voir la planche annexée à son travail.

CHAPITRE IV

FORMES CLINIQUES DE LA TRICHOCÉPHALOSE

En 1895, Raillet s'exprimait en ces termes à propos du trichocéphale : « En général la présence du trichocéphale dans l'intestin ne s'accompagne d'aucun trouble sérieux, cependant on a cité quelques cas exceptionnels, dans lesquels l'accumulation de ces parasites a coïncidé avec des phénomènes nerveux graves, parfois même mortels. » On a en effet, rapporté des observations où il paraît évident que le trichocéphale doit être rendu responsable des troubles présentés par les malades. Il suffit pour s'en convaincre de se rapporter aux faits déjà éloignés de Félix Pascal, de Daniel Gibson, de Max Burchardt et à ceux plus récents de Francisco Cima, de Boas, de Moosbrügger, de Haussmann, de Schiller⁴, de Sandler, de Letulle et Lemièrre, etc. Nous allons donc passer brièvement en revue ce que nous appellerons les formes cliniques de la Trichocéphalose, c'est-à-dire les différents symptômes par lesquels s'est parfois manifestée l'extrême pullulation du trichocéphale dans l'organisme. Pour cela il nous suffira de faire en quelque sorte une synthèse des observations relatées par les auteurs que nous avons

⁴ Voir thèse de Raspail, Paris, 1906.

énumérés ci-dessus. Nous ferons auparavant remarquer que le trichocéphale ne s'est montré manifestement nuisible que dans des cas où il était exceptionnellement abondant, c'est-à-dire lorsqu'il se trouvait dans des conditions de nombre et de vitalité tout à fait différentes de celles où il se présente habituellement.

Ces troubles étant de divers ordres, nous pouvons, pour la commodité de l'exposé, les diviser en plusieurs groupes, suivant les appareils qu'ils affectent. Nous distinguerons ainsi :

- 1^o Les troubles digestifs ;
- 2^o Les troubles nerveux ;
- 3^o L'anémie.

1^o *Troubles digestifs*. — On a constaté parfois des signes de gastro-entérite nettement attribuables au trichocéphale, soit parce qu'à l'autopsie on a trouvé ces parasites en grand nombre dans l'intestin, soit parce que les symptômes ont cédé après l'expulsion des vers.

C'était, par exemple, une diarrhée tenace bien que peu intense en général, avec selles liquides ou bien muqueuses et biliaires, parfois même sanglantes. Des vomissements accompagnent souvent cette diarrhée rebelle. Ils se reproduisent plusieurs fois dans une journée, sans cause apparente. Ils ont parfois été le premier symptôme qui ait attiré l'attention sur l'état du tube digestif. Max Burchardt a cherché dans les matières vomies des œufs de trichocéphales, mais ses recherches sont restées vaines.

Diarrhée et vomissements sont le plus souvent accompagnés de phénomènes douloureux consistant en crises intestinales, épreintes, coliques, etc. Ces phéno-

mènes, douloureux, parfois hors de proportion avec les lésions, ne sont sans doute pas étrangers à l'exagération de l'excitabilité réflexe que l'on observe souvent au cours de la trichocéphalose. Nous reviendrons sur ce point à propos des troubles nerveux.

2° *Troubles nerveux*. — Les phénomènes nerveux qui accompagnent l'infestation par le trichocéphale sont assez variables : on a noté des paralysies, des crises convulsives de la chorée, un prurit tenace, etc. Daniel Gibson rapporte un cas de paralysie complète des extrémités, rendant la marche impossible, accompagnée de paralysie de la langue et de troubles de la parole, qui céda après expulsion de très nombreux trichocéphales.

Une série d'observations de Haussmann signalait comme fréquentes les crises convulsives, parfois simulant les grandes crises d'épilepsie, parfois se limitant à un membre ou aux extrémités.

Les symptômes d'excitation réflexe sont souvent plus diffus : on note alors de l'hyperesthésie du ventre, de l'agitation du sommeil et des grincements de dents pendant la nuit, des douleurs erratiques sur tout le corps, etc. On a encore signalé des vertiges accompagnés de céphalalgie, du prurit et parfois chez les enfants une propension aux habitudes d'onanisme.

3° *Troubles dans la composition du sang*. — Dans presque tous les cas de trichocéphalose intense, il existe de l'anémie et le plus souvent une anémie profonde. Les observations de Becker, Sandler, Letulle et Lemièrre en font foi. Les caractères de cette anémie n'ont rien de bien particulier. La diminution des glo-

bules est souvent considérable, la valeur globulaire est augmentée parfois; French et Boycott¹ qui ont examiné le sang de malades porteurs de trichocéphales n'y ont pas trouvé d'éosinophilie manifeste. Cette anémie est importante à connaître, elle simule la chlorose, l'anémie pernicieuse, etc., et le diagnostic ne peut en être fait que par l'examen des selles. Lorsqu'on l'aura établi, le traitement anthelminthique fera d'eux disparaître tous les symptômes inquiétants.

Pathogénie. — A la suite de ce bref exposé symptomatologique risquerons-nous quelques considérations pathogéniques? En ce qui concerne les troubles digestifs, ils s'expliquent facilement par la présence dans l'intestin d'un nombre considérable de parasites qui, même si les lésions qu'ils produisent sont minimes, peuvent, à force de s'accumuler, devenir nocifs. D'ailleurs la pullulation des trichocéphales dans le tube digestif n'indique-t-elle pas par elle-même un mauvais état de cet organe et surtout une mauvaise alimentation?

Pour les phénomènes nerveux, on a accusé les helminthes de réveiller chez les individus parasités une névrose latente et les phénomènes observés relèveraient en dernière analyse de l'hystérie. D'autres au contraire ont surtout incriminé, comme on l'a fait d'ailleurs pour l'anémie vermineuse, les toxines que secréteraient les parasites, à l'instar des bactéries. Cette explication, par les toxines, tout au moins problématique pour les phénomènes nerveux, est plus séduisante et paraît plus fermement établie lorsqu'il

¹ French et Boycott, *Journ. of. hyg.*, 26 juillet 1905.

s'agit de l'anémie. Néanmoins M. Andrikidis, dans sa thèse rapporte à la même cause phénomènes nerveux et anémié: « Nous savons combien de poisons sont susceptibles de réveiller l'hystérie et il n'est pas absurde d'admettre que la substance toxique produite par le ver soit capable d'agir de cette façon. Nous pensons que nous devons rapprocher les troubles nerveux causés par le trichocéphale à l'anémie de la même cause ».

Ainsi donc l'anémie serait d'origine toxique et à vrai dire la théorie des toxines anémiantes est conforme à l'observation de faits de même ordre, pour laquelle elle est généralement admise. Ce n'est certes pas le parasite lui-même qui la produit et, si l'on admettait ce que tend à prouver l'expérience d'Askanazy, dont nous avons parlé plus haut, il serait impossible de croire que les parasites « suceurs de sang » ont, pour pourvoir à leur nourriture, anémié leur hôte. Il faut donc invoquer autre chose et jusqu'ici, la théorie de l'intoxication est encore l'explication la plus satisfaisante. D'ailleurs elle est admise par un grand nombre d'auteurs pour l'anémie que produisent les botriocéphales et surtout l'ankylostome. Il n'est pas impossible que le trichocéphale agisse de la même façon que ces parasites si rapprochés de lui.

En résumé, nous avons vu que parfois le trichocéphale a pu être incriminé dans la pathogénie d'un certain nombre de troubles morbides ; néanmoins, ce sont des cas extrêmement rares et le parasite serait en somme peu redoutable si, comme nous allons le voir dans le chapitre suivant, on ne l'avait accusé d'être un facteur important de la fièvre typhoïde,

CHAPITRE V

ROLE DU TRICHOCÉPHALE DANS L'ÉTIOLOGIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

Depuis la découverte du bacille d'Eberth, il était couramment admis que la fièvre typhoïde était une maladie causée par la pullulation dans notre organisme de cet agent pathogène. La porte d'entrée était manifeste : la contamination était d'origine digestive et, arrivé au niveau de la muqueuse intestinale, le bacille par le seul fait de son contact avec cette muqueuse, ou à la faveur de minimes solutions de continuité dans l'épithélium y causait les lésions que l'on observe dans la dothiéntérie.

Mais ces dernières années un certain nombre de travaux ont voulu diminuer la responsabilité du bacille dans la pathogénie de cette affection. Nous n'en sommes évidemment plus au temps de Röederer et Wagler ni de Raspail où, ignorant les microorganismes, l'on parlait de fièvre vermineuse dans laquelle étaient incriminés les parasites visibles. Mais des auteurs ont fait de la fièvre typhoïde le résultat d'une association parasitaire, association dans laquelle le bacille ne serait pas à craindre : réduit à ses propres forces, le microbe que

découvrit Eberth, ne serait pas plus dangereux que le plus innocent des saprophytes.

Dans une série de nombreux travaux, M. le professeur Guiart se fit le principal défenseur de ces idées nouvelles qui, si elles étaient démontrées définitivement, feraient singulièrement déchoir la bactériologie de l'importance qu'elle a acquise depuis Pasteur. Le microbe ne serait plus rien s'il n'était porté et inoculé par un parasite plus fort, plus actif, plus élevé que lui. Les maladies ne seraient plus le fait d'un infiniment petit que l'on craint parce qu'on ne le voit pas, elles auraient pour cause une sorte de symbiose, d'association de deux êtres agissant de concert et dans un même but.

C'est là assurément un aperçu séduisant et bien qu'aujourd'hui de nombreuses résistances s'élèvent encore dans le monde médical, certains observateurs ne sont plus loin d'admettre ces théories dont le cachet quelque peu original ne cesse pas d'être tentant. Néanmoins, nous le déclarons dès maintenant, nous ne savons pas s'il est permis à l'heure actuelle d'être aussi catégorique que certains. Faut-il avoir du trichocéphale dans son tube digestif pour prendre la fièvre typhoïde ? voilà la question à laquelle les auteurs répondent de façons diverses. Ce n'est certes pas dans ce chapitre que nous nous chargerons de donner une solution définitive à ce problème qui est depuis quelques années le but de nombreuses recherches : Nous allons simplement exposer les réflexions que nous ont suggérées nos modestes études sur la question.

Nous ne parlerons d'ailleurs que de la fièvre typhoïde,

passant volontairement sous silence ce qui concerne l'appendicite. C'est qu'en effet le trichocéphale fut aussi, depuis déjà longtemps, incriminé dans la pathogénie de cette maladie. En 1901 Metschnikoff¹ dans une *note helminthologique* sur l'appendicite appela l'attention sur ce fait que parfois l'on trouvait des trichocéphales fixés dans l'appendice des malades présentant une inflammation de cet organe. Bien que ce fait ne soit pas aussi fréquent que sembleraient le faire croire les travaux des défenseurs de cette théorie, il est absolument impossible d'admettre, dans le cas où il se produit, d'affirmer que le trichocéphale est la cause de tout le mal. Quand bien même l'on décrirait, comme l'ont fait Girard et Weinberg, des trichocéphales ayant pénétré dans une muqueuse plus ou moins altérée ; quand bien même, comme l'a vu M. Guiart, des signes d'appendicite auraient cédé à la médication anthelminthique, il serait au moins prématuré de tirer de ces observations des conclusions absolues.

Un appendice où se trouvent des trichocéphales peut être le siège d'une inflammation tout comme un appendice normal ; et en tous cas s'il faut admettre que l'appendicite a pu, dans certaines observations, être rattachée à une origine vermineuse, il est permis de dire que ce fait est loin d'être constant. Il est certain, et ceci les défenseurs du rôle pathogène du trichocéphale l'admettront facilement, que nombreux sont les cas d'appendicite opérés, et rares sont ceux où l'on ait trouvé le trichocéphale : tous les chirurgiens seraient

¹ Metschnikoff, *Bull. de l'Acad. de méd.*, t. XLV, 1901.

d'accord sur ce point. Nous pouvons donc dire que le moment n'est peut-être pas encore venu où l'on pourra traiter par les anthelminthiques tous les malades atteints d'appendicite.

Cette courte digression à propos de l'appendicite étant terminée, abordons maintenant la fièvre typhoïde qui est le grand méfait que l'on voudrait attribuer au trichocéphale.

Nous avons dit en d'autres points de ce travail que, depuis longtemps déjà, l'on avait parlé de l'origine vermineuse de la fièvre typhoïde. Sans tenir compte des théories de Raspail qui ne connaissait pas les microbes, d'autres observateurs, en Allemagne surtout, s'étaient préoccupés du rôle pathogène du trichocéphale. Mais ce fut M. le professeur Guiart qui mit le problème à l'ordre du jour. Dès 1901, il émit l'hypothèse que ce parasite, en perforant la muqueuse, inoculait le bacille d'Eberth.

C'était d'ailleurs pour le trichocéphale que cet auteur avait dit deux ans auparavant à propos de l'*ascaris lombricoïde*¹ : « Si nous voulons bien considérer maintenant que l'helminthe vit au milieu de la masse intestinale, c'est-à-dire dans un milieu septique entre tous, nous comprenons que l'ulcération produite par la morsure du parasite pourra facilement s'enflammer et donner un abcès ou même donner naissance à des entérites variées sous l'action par exemple du bacille coli ou du bacille typhique. »

C'est à la Société de biologie, le 16 mars 1901, que

¹ Guiart, *Soc. Biol.*, 1899, p. 1000.

M. Guiart fit part de ses idées sur le rôle des parasites intestinaux et, en particulier, du trichocéphale. « Je me résume en disant que les helminthes et les bactéries de l'intestin sont inoffensifs par eux-mêmes, mais les helminthes sont capables de devenir les agents inoculateurs des bactéries au même titre que les moustiques vis-à-vis du paludisme ou mieux de la fièvre jaune.¹ »

En 1904, M. Guiart devient de plus en plus affirmatif et à l'Académie de médecine comme dans les *Archives de médecine navale* il pose nettement en fait le rôle pathogène du trichocéphale : Le ver intestinal ne doit pas être considéré seulement comme une cause accidentelle de fièvre typhoïde, mais comme le « *facteur étiologique le plus important* »². Et enfin, tout récemment, dans le *Traité de médecine* de MM. Brouardel et Gilbert, le même auteur exprime son opinion dans les quelques lignes suivantes, qui résument d'ailleurs l'état de la question³ : « *Un individu dont l'intestin est libre de vers intestinaux peut boire impunément de l'eau contaminée. Mais que cette eau parvienne dans un intestin renfermant des trichocéphales, comme ceux-ci, pour puiser le sang dont ils se nourrissent, pénètrent profondément dans la muqueuse intestinale par leur extrémité antérieure effilée, ils inoculent du même coup les bactéries dans cette muqueuse et font éclater l'infection. On comprend mieux,*

¹ Trich. et Associations parasitaires (*C. R. Soc. Biol.*, 1901).

² *Archives de méd. navale*, 1904.

³ Les Parasites intestinaux, in *Nouveau traité de médecine et de thérapeutique* de Brouardel et Gilbert, 1907.

dès lors, pourquoi dans une population buvant une même eau contaminée, il y a en réalité si peu d'individus frappés : ce sont ceux qui hébergent des vers intestinaux et plus particulièrement des trichocéphales. Il est bien évident qu'un ascaride, une larve de mouche, un parasite quelconque capable de léser l'intestin, pourront agir de même ; mais comme le trichocéphale est le ver intestinal le plus commun et en même temps celui qui lèse le plus profondément la muqueuse, il en résulte que c'est lui qu'il faudra presque toujours incriminer. »

Le trichocéphale n'est cependant pas l'agent de la fièvre typhoïde. « Qu'on ne nous fasse pas dire que la fièvre typhoïde a pour agent le trichocéphale ; nous ne songeons pas à enlever au bacille d'Eberth sa spécificité... » Cependant, au point de vue pratique, la conclusion qui s'impose est celle qu'exprime M. Guiart : « Si dans la fièvre typhoïde *l'agent étiologique initial n'est autre que le trichocéphale*, c'est à lui qu'il faut raisonnablement s'attaquer. » La lutte contre le bacille d'Eberth sera donc logiquement remplacée par la lutte contre le trichocéphale ; buvons de l'eau contaminée à condition que nous nous débarrassions de nos vers intestinaux.

Cette conséquence des théories vermineuses de la dothiéntérie est évidemment d'une grande importance ; elle ne tend, ni plus ni moins, qu'à révolutionner l'hygiène de cette maladie. Quels sont donc les faits que les auteurs ont à leur disposition pour pouvoir la défendre et la poser en principe ?

Les expériences sont de deux ordres et elles ont pour

but d'établir : 1^o que le trichocéphale est fixé dans la muqueuse et y cause des lésions ; 2^o que les matières fécales des typhiques renferment toujours ou tout au moins très souvent des œufs de trichocéphales.

§ I. — Premier ordre de faits.

Nous avons étudié dans un chapitre précédent la façon dont le trichocéphale était fixé à la muqueuse et le moment est venu de discuter si cette fixation suffit pour expliquer le rôle de « lancette inoculatrice » que l'on veut faire jouer au trichocéphale.

Mais avant d'en arriver là, il est une objection *a priori* qui, malgré les réfutations que l'on en a données, subsiste encore à notre avis. Cette objection fut d'ailleurs prévue par M. Guiart lui-même lorsqu'il écrit : « On ne manquera pas d'objecter que les lésions de la fièvre typhoïde siègent particulièrement au niveau de l'intestin grêle, alors que le trichocéphale est considéré comme un hôte habituel du cæcum. »

Il est évident qu'il semble tout au moins étrange à première vue qu'un parasite accusé de créer des lésions dans le cæcum produise une maladie qui ne se manifeste que par des lésions de l'intestin grêle. On a répondu à cela que dans certains cas des auteurs comme Weinberg, Davaine, Heller, Bellingham, avaient rencontré des trichocéphales dans l'intestin grêle, et que même parfois ces parasites auraient été vus perforant la muqueuse au niveau de « l'orifice des glandes de Peyer et des follicules muqueux. » Mais ce sont là des

cas exceptionnels dont il est impossible de tirer une conclusion quelconque.

On a dit encore que l'intestin grêle était pour ainsi dire le berceau du trichocéphale, qu'il s'y développait avant de venir se fixer dans le cæcum. C'est, il faut l'avouer, une explication peu satisfaisante ; d'ailleurs pourquoi faire reposer toute la théorie sur la fixation de trichocéphale dans le cæcum si l'on ne fait qu'incriminer les lésions que l'on suppose avoir été produites antérieurement par le parasite à l'état embryonnaire.

Enfin Raspail dans sa thèse explique cette contradiction au moyen des connexions lymphatiques du cæcum avec la portion initiale de l'iléon, mais la meilleure explication qu'on en ait donnée est encore ce que dit M. Guiart : « La contradiction n'est qu'apparente : les recherches de nombreux auteurs ont établi, en effet, que l'inoculation aux animaux de culture de bacilles typhiques, même en injection intra-veineuse ou intra-péritonéale, peut reproduire les lésions intestinales. A plus forte raison ne doit-on pas s'étonner d'observer ces lésions à la suite de l'inoculation du bacille dans la région du cæcum. »

Donc il reste à savoir si réellement le trichocéphale remplace dans l'infection éberthienne la lancette de l'infection expérimentale. Les auteurs qui défendent cette théorie assimilent absolument le trichocéphale aux moustiques qui par leur piqûre inoculent l'hématozoaire du paludisme ou le germe de la fièvre jaune : « ce que les *ectoparasites* sont capables de faire à la surface de notre peau, les *endoparasites* sont capables de le faire dans notre intestin. On admet à l'heure

actuelle qu'une simple piqûre d'aiguille peut ouvrir la porte aux bactéries pyogènes, que la piqûre d'une puce peut nous inoculer la peste, celle du moustique la fièvre jaune, le paludisme ou la filariose. Comment admettre dès lors qu'un parasite vivant dans un milieu aussi septique que l'intestin, puisse produire des lésions de la muqueuse sans jamais ouvrir la porte à l'infection ? »

Ainsi donc, voilà le trichocéphale mis sur le rang des moustiques ou de la mouche tsé-tsé. Or il est permis de faire tout d'abord remarquer que la piqûre d'un moustique et la morsure encore peu connue d'un helminthe comportent d'assez notables différences. Que voyons-nous chez le moustique ? Il y a chez lui tout ce qu'il faut pour faire une inoculation suivant les règles. Sa lancette est perfectionnée ; au moyen de sa trompe il produit une solution de continuité dans les téguments qu'il sectionne rapidement, la blessure qui résulte de sa piqûre réunit toutes les conditions désirables pour l'inoculation. Quant au virus nous le connaissons également : ce sont les embryons de filaire pour la filariose, les sporozoïtes pour le paludisme, etc. Chez le trichocéphale nous avons il est vrai une armature buccale qui lui permet de pénétrer dans la tunique intestinale, mais cette pénétration ne peut être que lente, les tissus ont le temps de créer, en quelque sorte, des adhérences protectrices, représentées par la légère infiltration cellulaire que l'on constate au point de fixation.

D'ailleurs ce parasite, qui inoculerait le virus typhique, inoculerait également les autres microbes. Avant de donner la fièvre typhoïde il donnerait toutes

les suppurations que peuvent produire les bacilles variés qui sont à sa portée. On a en effet décrit une flore intestinale des trichocéphales ; c'est donc par l'inoculation de ces bacilles contenus à l'intérieur de son tube digestif que, logiquement, devrait commencer le parasite.

Mais tout ceci ne constitue qu'une hypothèse ; il est certain, par ailleurs, que le trichocéphale est en général fixé dans la muqueuse ; mais ses blessures sont le plus souvent, et en particulier dans les deux cas que nous avons observés, tout à fait superficielles. D'autre part il se fait autour de l'endroit que mordille progressivement le parasite une transformation de l'épithélium, en somme un processus évidemment réactionnel, qui constituerait plutôt une barrière qu'une porte d'entrée aux microbes. Nous croyons, jusqu'ici, que les lésions si minimes que produit le trichocéphale ne suffisent pas pour expliquer le rôle important qu'on prétend lui faire jouer dans la fièvre typhoïde. Le trichocéphale n'a donc pu être pris en flagrant délit et l'anatomie pathologique laisse encore le problème en suspens.

§ II. — Deuxième ordre de faits.

La fréquence de la trichocéphalose chez les typhiques est-elle une preuve plus probante ? L'on sait que l'ardent défenseur des théories vermineuses, M. le professeur Guiart, s'appuie surtout pour les soutenir sur ses expériences faites chez les typhiques de l'hôpital de la marine de Brest. Elles sont d'ailleurs connues de tous.

a) STATISTIQUES. — M. Guiart examina à Brest les matières fécales de douze typhiques, dix d'entre eux donnèrent un résultat positif en ce sens que l'on trouva dans leurs matières des œufs de trichocéphales. Chez deux autres l'on ne trouva rien, mais l'un d'eux étant venu à succomber, présenta à l'autopsie un cæcum portant six trichocéphales.

D'autres expériences montrèrent encore la facilité avec laquelle on trouvait des œufs de trichocéphales dans les excréments des typhiques. Les statistiques sont nombreuses, nous nous contenterons d'énumérer les plus importantes. C'est par exemple celle de Spezia¹ qui sur 19 examens de matières fécales de typhiques trouva des œufs 17 fois. Il y a encore celle de MM. Vivaldi et Tonello² qui firent une série de recherches analogues. Ils examinèrent les matières de 50 typhiques, de 50 malades atteints d'affections autres que la dothiéntérie et 15 personnes saines. Le résultat fut que les typhiques donnèrent 80 pour 100 d'œufs de trichocéphales, les autres malades 44 pour 100, les personnes saines 32 pour 100. Nous citerons encore la statistique que donna dans son travail le Dr Guglielmi. Sur 29 autopsies, où fut cherché le trichocéphale, il fut obtenu 15 fois un résultat positif : sur ces 15 cas, il y avait 7 dothiéntéries, les 8 autres étaient représentées par des affections diverses. Enfin il existe sur ce sujet une publication de Doctorov³ que nous analyse-

¹ *Médical Record*, 16 sept 1905.

² *Gazzett. delli Osped.*, 29 octobre 1905.

³ Doctorov, Présence des œufs des parasites intestinaux dans les matières fécales des typhiques (*Arch. de parasitologie*, t. X, 1905).

rons en détail parce qu'elle nous paraît on ne peut plus instructive.

C'est à propos d'une épidémie de fièvre typhoïde ayant éclaté à Doubnitza, petite ville de la frontière turque, que cet auteur fit ses recherches. Son examen ne porta que sur un petit nombre de cas : il trouva sur cinq cas observés, cinq fois du trichocéphale. Mais l'intérêt de sa communication n'est pas dans ce fait : nous voudrions insister surtout sur les conditions hygiéniques dans lesquelles se trouvaient les malades dont il s'agit.

Voici d'ailleurs ce que dit l'auteur : « Cette eau (l'eau qui alimente la ville) provient de la rivière Bistritza qui a sa source au Rilo, traverse le village de Bistritza dont toutes les ordures sont charriées par la rivière même, et une partie du cours de cette rivière sert de route ; elle est exposée sur tout son parcours à toutes sortes d'infections, telles qu'ordures déposées à dix mètres de son bord, matières fécales, cadavres de toutes sortes d'animaux, etc. ; sans aucune filtration cette eau est amenée au moyen de tuyaux en grès à Doubnitza pour l'alimentation de cette ville.

« Pour que le tableau de la qualité de cette eau soit plus complet, j'ajouterai qu'elle renferme neuf mille germes par centimètre cube et que par le procédé de Cambier, j'ai pu isoler un bacille qui agglutine sous l'influence du sérum sanguin provenant des malades de Doubnitza ayant fourni la réaction de Vidal. »

Nous reviendrons tout à l'heure sur ce fait, nous ne faisons que le signaler en passant.

b) STATISTIQUE PERSONNELLE. — Nous-même avons

fait des examens de matières fécales de typhiques. Nous avons donné dans le tableau ci-dessous le résultat de nos recherches.

RECHERCHE D'ŒUFS DE TRICHOCEPHALES
dans les matières fécales des typhiques

ORIGINE			1 ^r Examen		2 ^e Examen		3 ^e Examen		OBSERVATIONS
HÔPITAL Desgenettes	Salle	Lit	Œufs	Pré- parations	Œufs	Pré- parations	Œufs	Pré- parations	
A...	32	2	1	3	»	»	»	»	<i>Positif</i> 3 préparations
D...	29	11	1	3	»	»	»	»	— 3 —
T...	29	13	0	3	0	3	0	3	<i>Négatif</i> 9 —
D...	32	1	0	3	1	3	»	»	<i>Positif</i> 6 —
L...	29	10	0	3	0	3	2	3	— 9 —
C...	32	8	2	3	»	»	»	»	— 3 —
S...	29	5	0	3	0	3	0	3	<i>Négatif</i> 9 —
B...	32	4	1	3	»	»	»	»	<i>Positif</i> 3 —
P...	32	6	6	3	»	»	»	»	— 3 —
D...	32	3	0	3	1	3	»	»	— 6 —
P...	28	10	0	3	0	3	1	1	— 7 —
D...	28	4	0	3	0	3	1	2	— 8 —
L...	28	5	0	3	0	3	0	3	<i>Négatif</i> 9 —
D...	»	»	0	3	0	3	0	3	— 9 —
P...	»	»	0	3	0	3	0	3	— 9 —
B...	29	3	0	3	0	3	sorti	}	Examens incomplets.
C...	32	5	0	3	0	3	sorti		
R...	28	2	0	3	0	3	sorti		

L'on peut y voir que, nous aussi, nous avons trouvé un nombre relativement fréquent de typhiques présentant dans leurs selles des œufs de trichocéphales.

En ne tenant compte que des malades chez lesquels nous avons pu procéder à trois examens successifs, pour lesquels nous faisons trois prélèvements à plusieurs

jours d'intervalle nous avons obtenu un pourcentage de 66 pour 100.

c) VALEUR DES STATISTIQUES. — Mais toutes ces statistiques qui montrent que les typhiques hébergent souvent des trichocéphales montrent-elles également que le trichocéphale donne la fièvre typhoïde : c'est là un point que nous nous croyons autorisé à contester.

A priori il est absolument illicite de conclure d'un fait à l'autre : si l'on n'avait pour preuve de la spécificité du bacille de Koch que la fréquence de cet agent pathogène dans les crachats, il serait permis d'en douter ; de même pour le parasite qui nous occupe. Les recherches coprologiques pures ne peuvent être, dans ce cas, qu'un complément de preuves et nous avons vu que rien n'était encore fermement établi.

D'ailleurs, une réflexion vient immédiatement à l'esprit et M. Andrikidis l'avait dit avant nous, dans sa thèse : « Si M. Guiart l'a (le trichocéphale) constaté souvent chez les typhiques, à Brest, dans un pays où l'hygiène est encore peu avancée, il est probable que ses malades faisaient habituellement usage d'eau contaminée, aussi bien par les œufs de nématodes que par le bacille d'Eberth. Il y a eu sans doute infection parallèle de l'intestin par le nématode et par le microbe.

C'est pour cela que nous avons tenu à donner tout à l'heure le tableau des conditions hygiéniques des habitants de Doubnitsa où Doctorov avait trouvé des trichocéphales chez cinq typhiques sur cinq examinés. Il serait étonnant que chez des sujets buvant une pareille eau on ne trouve pas l'helminthiase à l'état

endémique; qu'ils aient présenté en même temps une épidémie de fièvre typhoïde cela n'a rien qui doive surprendre, mais ne prouve pas que les helminthes, que tous les habitants portent probablement en eux, aient été pour quelque chose dans la propagation de l'infection.

En outre, s'il existe des statistiques montrant la fréquence du trichocéphale chez les typhiques, nous en possédons d'autres qui prouvent cette même fréquence chez les autres malades. Nous avons reproduit au début de notre travail les résultats auxquels Drivon était arrivé. Nous avons vu que la proportion d'individus porteurs de trichocéphales, parmi les malades de l'Hôtel-Dieu de Lyon, était de 74 pour cent. De plus, les affections du tube digestif lui donnèrent une proportion notablement inférieure à celle des autres maladies.

Donc l'on peut trouver des trichocéphales chez les typhiques, l'on en trouve également chez les autres malades : cela ne peut prouver qu'une chose : c'est que les individus parasités se sont infestés en buvant de l'eau souillée par des œufs de nématodes; quant aux typhiques, ils ont en outre absorbé du bacille d'Eberth.

L'expérimentation qui seule permettrait peut-être de tirer des conclusions fermes, en ce qui concerne le rôle pathogène du trichocéphale, serait celle à laquelle s'est livré M. Weinberg. Le 22 décembre 1906, cet auteur communiqua à la Société de Biologie les résultats d'expériences qui avaient eu pour but la contamination de deux singes par le bacille d'Eberth. Les deux animaux portaient des trichocéphales en nombre

considérable décelés par l'examen des matières fécales. Tous deux reçurent, au moyen d'une sonde œsophagienne, une émulsion, dans du bouillon, de trois cultures, sur gélose, de bacilles typhiques de 24 heures, ceci à deux reprises différentes. De ces deux singes, un seulement prit la fièvre typhoïde. Le premier mourut d'une infection généralisée probablement à coli bacille; quand au second il présenta des lésions typiques de la fièvre typhoïde. Mais l'autopsie révéla chez ce dernier autre chose que les trichocéphales : « La portion terminale du duodénum et la portion initiale du jéjunum étaient obstruées par un *amas de ténias* dont quelques-uns étaient encore fixés au moment de l'autopsie, au niveau de petites ulcérations. » Le cæcum présentait bien un grand nombre de trichocéphales, il y avait même à ce niveau quelques petites ulcérations, mais l'examen histologique a démontré qu'elles n'étaient pas typhiques. Aussi M. Weinberg conclut à la transmission de la fièvre typhoïde, non pas par les trichocéphales, mais par les ténias. Dans un travail¹ où il parle incidemment de cette observation, voici ce qu'il en dit : « Nous avons essayé de reproduire expérimentalement la fièvre typhoïde chez les singes porteurs de trichocéphales; un de ces singes s'est infecté, mais nous croyons que les *trichocéphales ont été tout à fait étrangers à la maladie.* » Bien que M. Weinberg croie, d'ailleurs, que le trichocéphale en se fixant sur la muqueuse « peut introduire des microbes pyogènes et créer ainsi

¹ *Annales de l'Institut Pasteur, loc. cit.*, 6 et 7, 1907.

une véritable *infection locale*¹ », il ajoute en un autre point de son mémoire : « Faut-il admettre que le trichocéphale joue un rôle dans l'étiologie de la fièvre typhoïde?... Nous ne possédons pas encore de données rigoureusement scientifiques qui nous permettent de nous prononcer d'une façon définitive². »

CONCLUSION DE LA DISCUSSION DES FAITS. — La conclusion de notre travail se rapprochera beaucoup de cette proposition. Nous ne savons pas si comme le prétend J. Raspail dans sa thèse il faut pour que la fièvre typhoïde se déclare la coexistence des trois éléments suivants : 1° que le parasite se trouve dans l'intestin ; 2° que l'intestin contienne en même temps des bacilles d'Eberth ; 3° que l'inoculation microbienne produite par la piqure de l'helminthe se fasse dans un organisme en état de déchéance physiologique dont les défenses naturelles sont profondément affaiblies. Ce n'est pas avec les données dont nous disposons, données que nous avons exposées de notre mieux dans le cours de ce modeste travail, que l'on peut être aussi affirmatif.

A la question : Faut-il avoir des trichocéphales pour prendre la fièvre typhoïde et peut-on, sans risque de s'infecter, boire de l'eau contaminée si l'intestin est libre de vers intestinaux, nous avouons qu'il nous est impossible de répondre dans quelque sens que ce soit. C'est précisément là ce que nous avons voulu montrer :

¹ *Id.*, p. 428.

² *Id.*, p. 431.

il est possible que le trichocéphale ait une action dans la pathogénie de la fièvre typhoïde, mais à l'heure actuelle elle n'est pas prouvée et ne peut l'être par l'expérimentation employée jusqu'ici.

Ce qui est sûr, au contraire, c'est que le bacille d'Eberth, arrivant dans un organisme en état de moindre résistance, donne la dothiéntérie ; l'intervention du ver est problématique et n'est d'ailleurs pas nécessaire : ce ne serait pas le seul exemple de bacille pénétrant dans les muqueuses sans solution de continuité appréciable, si toutefois il faut admettre que la muqueuse intestinale est toujours à l'abri d'une érosion quelconque. Si, d'autre part il fallait, pour ouvrir la voie au bacille, une ulcération de la muqueuse, les tuberculeux, si souvent porteurs d'ulcérations intestinales, devraient fournir un important contingent à la fièvre typhoïde. Et cependant cette maladie n'est pas, que nous sachions, exceptionnellement fréquente chez ces sujets.

Donc, étant donné tout ce que nous venons d'exposer dans ce chapitre, étant donné, d'autre part, que des autopsies de Letulle¹ et de Niclot² il résulte qu'on a pu faire des autopsies de typhiques avec recherche négative des helminthes, que des examens de matières fécales de typhiques n'ont parfois décelé aucun œuf de trichocéphale³, jusqu'à plus ample informé, la plus

¹ Letulle, cité *in* thèse Andrikidis.

² Niclot, obs. *in* thèse Guglielmi.

³ Kirmisson n'en a trouvé que 3 fois sur 12 examens (thèse Raspail).

sûre prophylaxie de la fièvre typhoïde sera encore la destruction du bacille d'Eberth.

Les précautions contre ce redoutable agent pathogène sont certainement plus scientifiquement justifiées que la médication anthelminthique, comme préservatif de la dothiésentérie. Il ne faudrait pas affirmer, dans l'état actuel des choses, que le trichocéphale n'est pas à prendre en considération, mais s'il n'est pas impossible qu'il devienne parfois l'auxiliaire du bacille d'Eberth, il n'a pas encore prouvé, en tous cas, qu'il était pour lui un guide absolument indispensable.

CONCLUSIONS

De l'étude à laquelle nous nous sommes livré sur le rôle pathogène du trichocéphale, il résulte que :

I. Le trichocéphale, dans quelques cas exceptionnels, a pu être incriminé dans la pathogénie de troubles morbides : digestifs, nerveux, anémiques.

II. Dans un nombre limité de cas il a pu, peut-être, provoquer des lésions appendiculaires.

III. Au point de vue de la fièvre typhoïde :

a) Les recherches anatomo-pathologiques des auteurs et les nôtres ne peuvent être, jusqu'ici, une preuve absolue que le trichocéphale joue le rôle de lancette inoculatrice du bacille d'Eberth.

b) La fréquence du trichocéphale chez les typhiques ne permet pas d'en déduire que ce parasite ait dans la dothiéntérie un rôle étiologique initial.

c) Il existe des cas où le trichocéphale a été recherché en vain, soit dans les matières fécales, soit à l'autopsie des typhiques.

Dans ces conditions, s'il est possible que le trichocéphale intervienne dans l'étiologie de la fièvre typhoïde, si même un certain nombre d'expériences peuvent faire douter en faveur de son rôle, ce rôle n'est pas encore démontré.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
J. COURMONT.

Vu :

LE DOYEN,
L. HUGOUNENQ.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 19 novembre 1907.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ.
P. JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

Auteurs anciens.

- RÖDERER et WAGLER. — *De morbo mucoso*, Gottingæ, 1762.
FÉLIX PASCAL. — Observations sur les vers trichocéphales (*Bulletin de la Faculté et de la Société de médecine*, 1818-1819).
BELLINGHAM (O' Brien). — De la fréquence du trichocéphale dans l'intestin de l'homme (*Dublin J.*, 1838. Trad. *Arch. gén. de médéc.*, Paris, 1838).

1889 à 1900.

- WICHMANN (Johannes). — *Ueber das Verhalten des Trichocephalus dispar zur Darmschleinhaut* (Inaug. Dissert., Kiel, 1889-1890).
DRIVON. — Les parasites animaux de l'espèce humaine dans la région lyonnaise en particulier (Note présentée à la *Société des Sciences médicales de Lyon*, 1891).
RAILLIET. — *Traité de zoologie médicale et agricole*, 1895.
ASKANAZY. — Der Peitschenwurm ein Blutsaugender parasit. (*Deutsches Arch. f. klin. Medicin.*, LVII, 1896).
GUIART. — Rôle pathogène de l'ascaris lumbricoïde dans l'intestin de l'homme (*C. r. Soc. biol.*, 23 déc., p. 1000).
— Rôle pathogène de l'ascaris lumbricoïde (*Archives de parasitologie*, 1900).
GUINARD. — *Bulletin et Mémoires de la Société de chirurgie*, 7 novembre 1900.

1901.

- GUIART. — Trichocéphale et associations parasitaires (*Compte rendu Soc. biol.*)
GIRARD. — Présence de deux trichocéphales dans l'appendice iléo-cæcal (*Compte rendu Soc. biol.*, p. 265).
MATIGNON. — Helminthiase intestinale, régime alimentaire et appendicite en Chine (*Bull. Acad. méd.*, 26 mars).

METSCHNIKOFF. — Note helminthologique sur l'appendicite (*Bull. Acad. de méd.*, t. XLV).

1902 à 1904.

- GUIART. — Les parasites de l'intestin et leur recherche dans les matières fécales (*Bull. Soc. pharm.*, t. IV, 1902).
- Action pathogène des parasites de l'intestin (Congrès colonial française, 1904, et *Archives de méd. nav.*, 1904, p. 376-391).
- Rôle du trichocéphale dans l'étiologie de la fièvre typhoïde (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1904).
- Les parasites de l'intestin, agents d'inoculation de l'appendicite (*Bull. Soc. pharm.*, 1904).
- BLANCHARD. — Rapport sur un travail de M. le Dr Guiart, intitulé « Rôle du trichocéphale dans l'étiologie de la fièvre typhoïde » (*Bull. Acad. méd.*, t. LII, 1904).
- GENOUD. — Recherche des œufs de vers dans les fèces (*Journ. des médecins praticiens de Lyon et de la région*, 30 novembre 1904).
- SOUlié. — Fièvre typhoïde et helminthiase (*Bulletin médical de l'Algérie*, Alger, 1904).
- WEINBERG. — Un cas d'appendicite chez le chimpanzé (*Ann. de l'Institut Pasteur*, 1904).

1905.

- GUIART. — Action pathogène des parasites de l'intestin (*Arch. de parasitologie*).
- Rôle du trichocéphale dans l'étiologie de la fièvre typhoïde (*Archives de parasitologie*).
- GUGLIELMI. — De l'action pathogène de quelques vers intestinaux (thèse, Lyon, 1905-1906).
- DOCTOROV. — Présence des œufs de parasites dans les matières fécales des typhiques (*Archives de parasitologie*, t. X).
- H.-S. FRENCH et O.-E. BOYCOTT. — The prevalence of trichocephalus dispar (*Journ. of Hyg.*, 29 juillet).
- LETULLE. — Recherche des œufs d'helminthes dans les matières fécales (*Presse médicale*, 30 décembre).
- LETULLE et LEMIERE. — Société de médecine tropicale, 29 mars.
- SANDLER. — Trichocephaliasis mit tödtlichen Ausgang (*Deut. med. Woch. Berlin und Leipzig*).

- SPEZIA. — Sur le rôle des trichocéphales dans l'étiologie de la fièvre typhoïde (Résumé in *Semaine médicale*, p. 557).
- VIGOUROUX et COLLET. — Entérite causée par des trichocéphales, en nombre considérable, chez un idiot (*Bulletin de la Société anatomique*).
- VIVALDI et TONELLO. — Les vers intestinaux et la fièvre typhoïde (Résumé in *Semaine médicale*, p. 582).
- WALTHER. — Appendice et trichocéphale (*Bulletin et Mémoires de la Société de chirurgie*).
- WEINBERG. — Fixation des helminthes sur la muqueuse du tube digestif. (*Compte rendu de la Société de biologie*, 12 mai).

1906.

- GUIART. — L'emploi du thymol comme anthelminthique (*Presse médicale*, 19 septembre).
- POLEDEN (W.). — Schwere Enteritis verursacht durch Trichocephalus dispar im Darm (*Wien. med. Woch.*)
- WEINBERG. — Fièvre typhoïde expérimentale chez un singe porteurs de vers intestinaux (*Compte rendu Société de biologie*, 22 décembre).
- WEINBERG et SOEVES (Mlle). — Flore intestinale des helminthes (*Compte rendu Société de biologie* p. 560, t. II).
- ANDRIKIDIS. — Etude clinique des troubles morbides attribuables au trichocéphale de l'homme (thèse, Paris, 1905-1906).
- RASPAIL (J.). — Rôle pathogène des helminthes en général, et en particulier dans les maladies infectieuses (thèse, Paris, 1906-1907).
- ROGINSKY. — Contribution à l'étude du trichocéphale de l'homme (thèse, Paris, 1906-1907).

1907.

- GUIART. — Article : Vers intestinaux (*Nouveau traité de médecine et de thérapeutique de Brouardel et Gilbert*).
- Les parasites intestinaux et les maladies qu'ils produisent (*Revue scientifique*, Paris, 16 novembre).
- WEINBERG. — Du rôle des helminthes, des larves d'helminthes et des larves d'insectes dans la transmission des microbes pathogènes (*Annales de l'Institut Pasteur*, 6 et 7).
- Sur une hémotoxine d'origine vermineuse (sclérostome du cheval) (*Compte rendu Société biologie*, p. 13-15).

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	7
CHAPITRE PREMIER. — Historique	11
CHAPITRE II. — Le trichocéphale. Infestation. Evolution. Fréquence	16
CHAPITRE III. — Recherches anatomo-pathologiques. La fixation du trichocéphale	23
I. Recherches antérieures	24
II. Recherches personnelles	34
CHAPITRE IV. — Formes cliniques de la trichocéphalose .	39
CHAPITRE V. — Rôle du trichocéphale dans l'étiologie de la fièvre typhoïde	44
I. Premier ordre de faits	50
II. Deuxième ordre de faits	53
CONCLUSIONS	63
BIBLIOGRAPHIE	65

